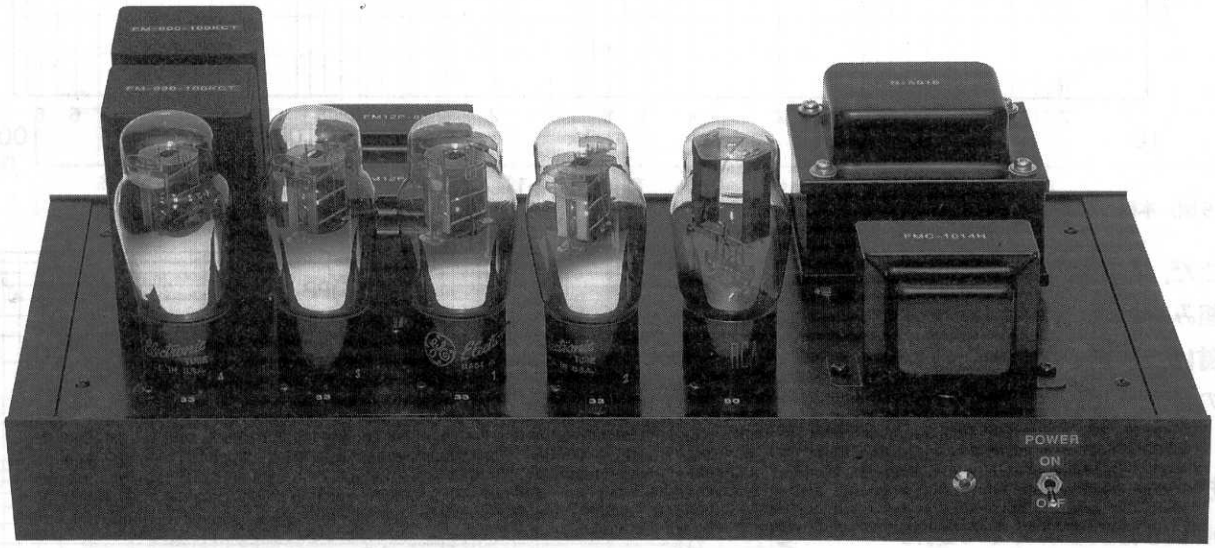
自己バイアス方式により最大出力を3Wに上げた
ファインメット・トランス使用

新　忠篤

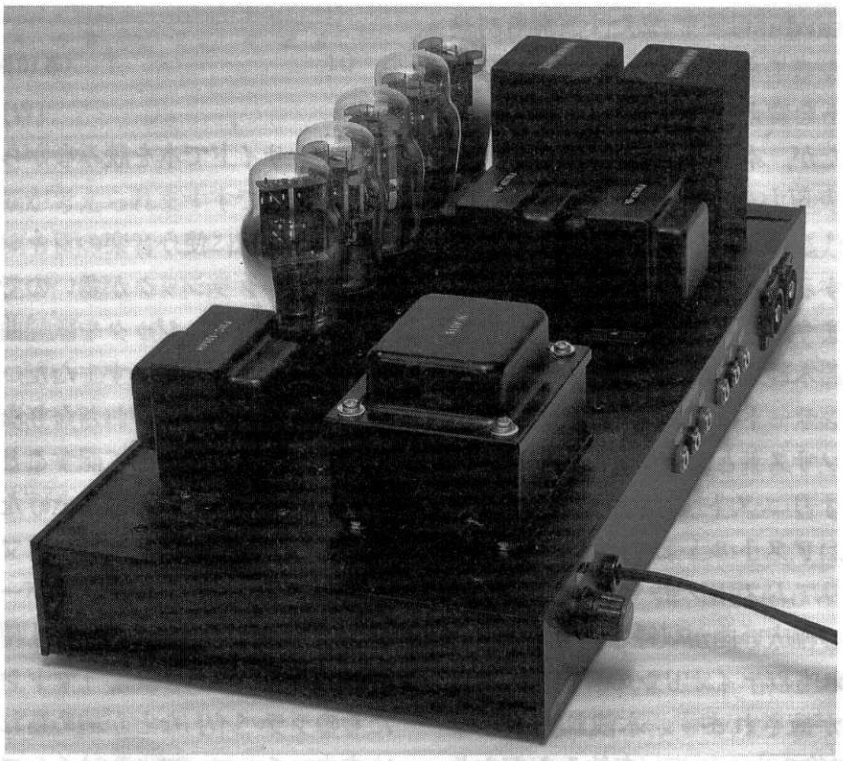


直熱管 33 5結プッシュプル・パワー・アンプの製作

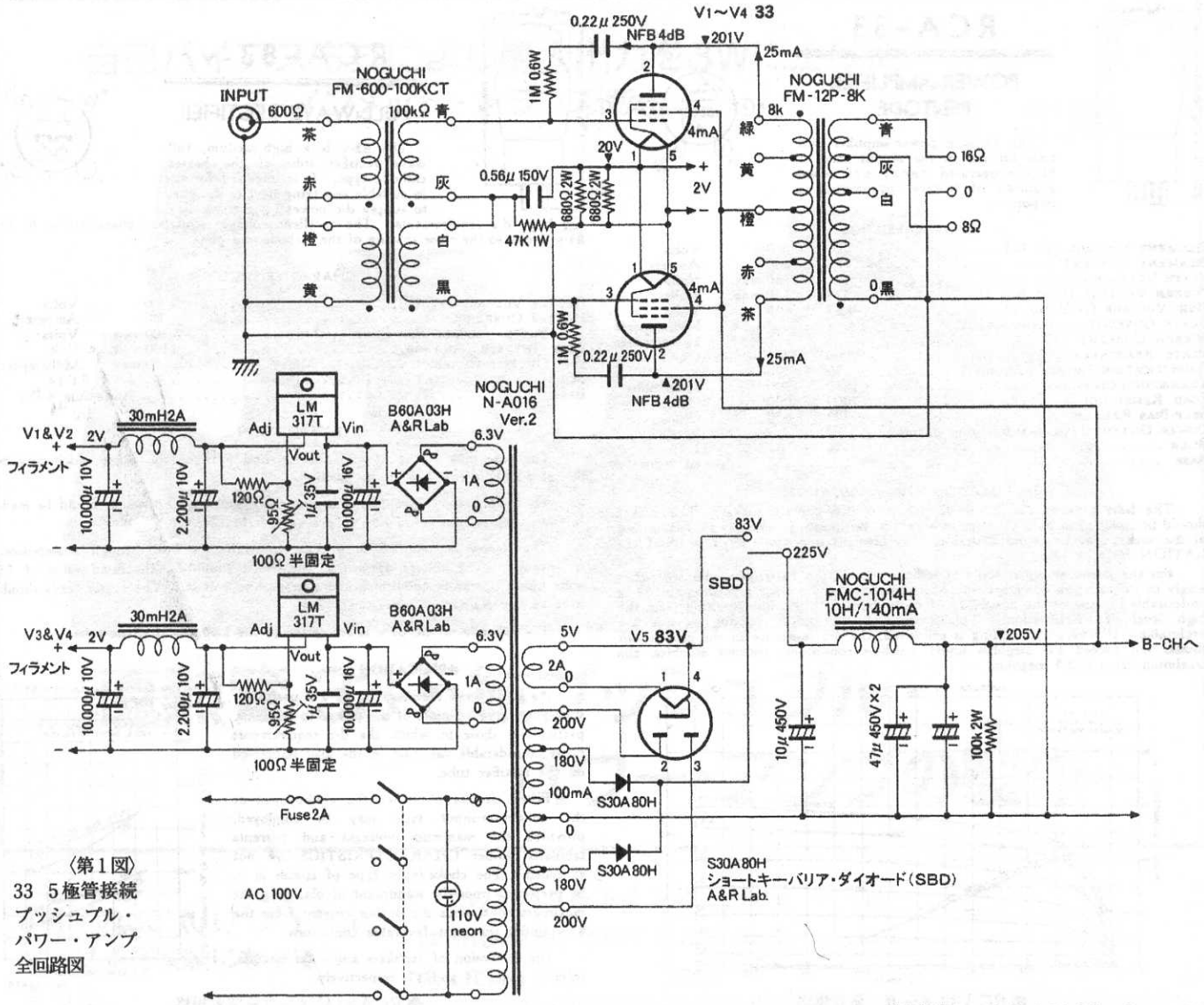
6月号の33（UL）プッシュプルは予備実験になってしまった

古典管中の古典管である33が，古い球なのでバラツキがあるのではないかと懸念したのが6月号の固定バイアス回路で，4本の33がまったく同一条件で動作することを確認した．一番心配だった真空管のバラツキがほとんど無いことから，固定バイアスをやめて自己バイアスにすることにした．それは6月号に使用したパワートランスのB電圧が160-140-0-140-160 V（120 mA）だったため，33のプレート電圧が157 Vしかかからなかったことが，再挑戦の理由である．今回は200-180-0-180-200（100 mA）にして，固定バイアス用の50 V 0.1 Aは出していない．

この新パワートランスで180 VはSBD整流，200 Vを83 Vで整流した．



◆外観的には前回と同様．トランスはノグチトランスのファインメット・コア・トランスを使用



〈第1図〉
33 5極管接続
プッシュプル・
パワー・アンプ
全回路図

FM-600-100KCTの2次側のターミネート抵抗100kをはずしてオープンにした．P-G帰還は0.22μ＋1MΩはそのままで，このNFB量を測った．NFBは4dBだった．ターミネート抵抗100kをはずすとFM-600-100KCTは昇圧比が1：13の計算どおりになった．1W出力に必要なトランス1次側の入力電圧がUL時には4.2Vだったのが，本機では1.8Vになった．2WだったUL接続時の最大出力が3Wに増大した．

本機への変更のために33のフィラメント電源回路を1つ増やした．6月号のパワートランスのフィラメント巻線が6.3V2A×1だったのが，本機では6.3V1A×2になった．

電気特性

(1) 雑音ひずみ率特性（第2図）

THD成分が第3次高調波で，典型的な5極管プッシュル特性．プッシュプルのため2次高調波は打ち消されている．残留ノイズが0.7mVになったのはアンプの感度が増大したからである．高感度スピーカでもノイズはまったく聞こえない．

(2) 周波数特性（第3図）

ファインメット・コアの入力トランスFM-600-100KCTを2次側オープンにしても周波数特性はほとんど同じ傾向だった．

(3) 入・出力特性（第4図）

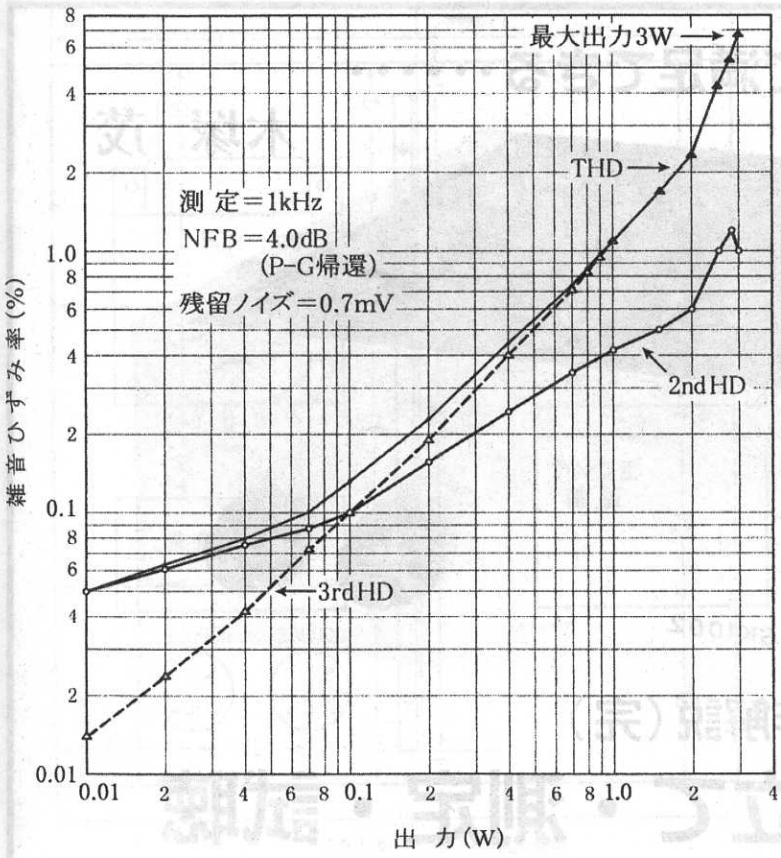
1W出力に要する入力は1.8V．UL接続時には4.2Vだった．アンプのゲインが7.5dB上昇した．

試聴

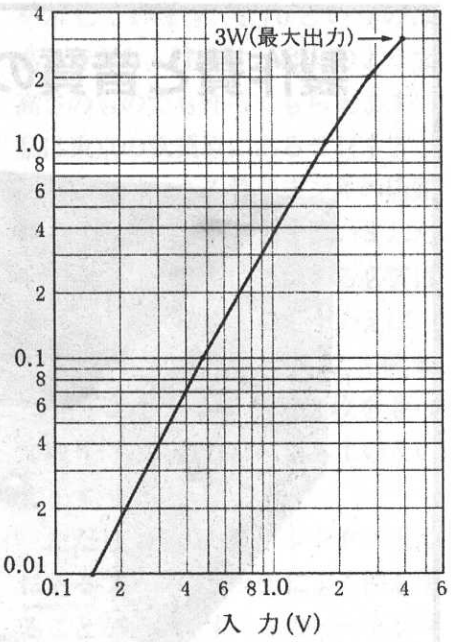
まず本機にCDプレーヤの出力を600Ωアッテネータ（テックラボ製）を介してつないだ．CDプレーヤはマランツSA-11S1である．スピーカはWE555を中心にした3ウェイ．オール励磁型．

本機の音は31プッシュプルに通じる，透明感と輝きのあるものだった．WE球にある押しつけがましさが全く感じられないところが特長．素直に音楽に浸れる感じだ．はずむような低音が実に好ましい．

整流素子を83VとSBDの切り替えSWを設けたが，安心して音



〈第2図〉本機の雑音ひずみ率特性

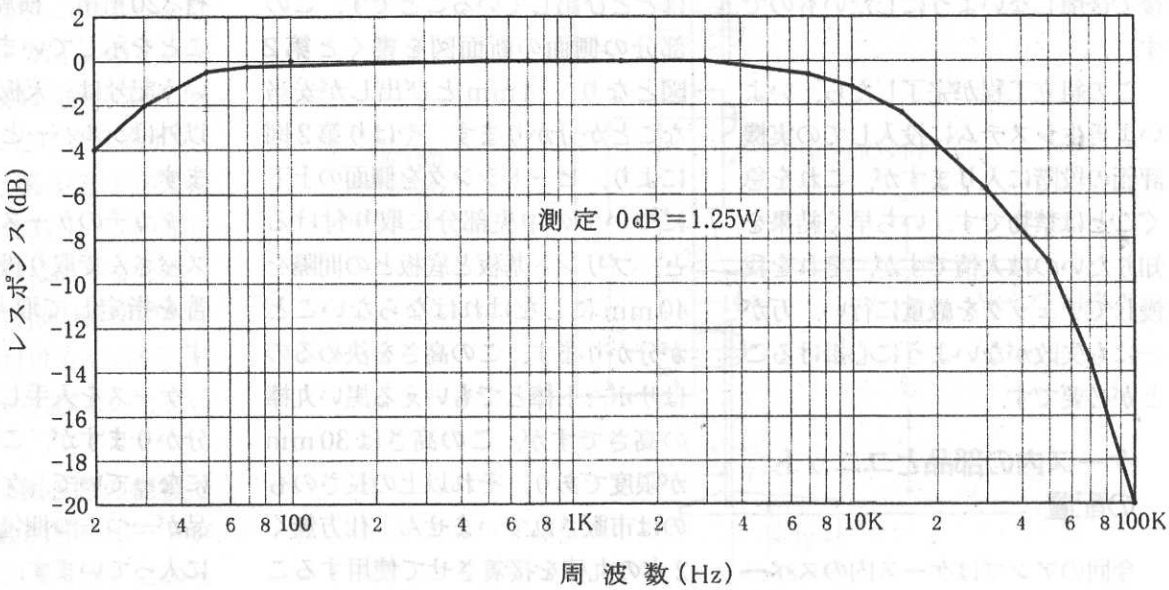


〈第4図〉本機の入出力特性

楽に没頭できるのは，やはり整流管だった．SBDに切り換えると一瞬音に鮮度が増したように感じるが，それは瞬間的なもので，いつの間にか整流管に戻ってしまう．これは私が聴く音楽のジャンルや演奏家のせいかもしれない．音楽ジャンルによってはSBDに軍配を上げる人もいるだろう．したがって整流管だけ，SBDだけにすることは避けて切り替え可能にしてある．

くりかえすが，このアンプの最大の利点は入力トランスの昇圧比が大きいところ．その生音を見事に再現するファインメット・コアに負うところが大きい．トランスの代わりに低周波増幅段を1段入れると，真空管のコスト増加，電源部のコスト増加，低周波増幅段を1段入れたための雑音の増加などトランスがいかに有利であるかが納得できる．確かにファインメット・コアの入力トランスは高価だが，直熱管を1段追加するほうが遙にコスト高で，音は入力トランスがずっといい．

最近製作したE2dシングル，31プッシュプル，6BQ5（UL＆T）プッシュプルはすべてファインメット・コアのトランスの恩恵を受けている．長いあいだアンプ作りをやってきた私にとって，今が最も幸せな時だ．



〈第3図〉本機の周波数特性

Only One Products

ファインメット・コア入力トランス採用

自己バイアス 33 プッシュプル・パワー・アンプの製作

製作★新 忠篤

●本文製作記事参照

◆直熱5極管の音を楽しむため自己バイアスとし3Wの出力を得ている